

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

29.07.2004

REC'D 16 SEP 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 7月10日

出願番号
Application Number: 特願2003-272695
[ST. 10/C]: [JP 2003-272695]

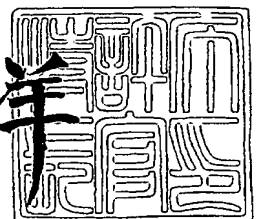
出願人
Applicant(s): 電気化学工業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 9月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川 洋



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願
【整理番号】 A103770
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 C08L 27/06
【発明者】
 【住所又は居所】 群馬県渋川市中村 1 1 3 5 番地 電気化学工業株式会社内
 【氏名】 鈴木 元裕
【発明者】
 【住所又は居所】 群馬県渋川市中村 1 1 3 5 番地 電気化学工業株式会社内
 【氏名】 船見 晴雄
【発明者】
 【住所又は居所】 群馬県渋川市中村 1 1 3 5 番地 電気化学工業株式会社内
 【氏名】 湯浅 淳一
【特許出願人】
 【識別番号】 000063296
 【氏名又は名称】 電気化学工業株式会社
 【代表者】 晝間 敏男
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 028565
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

(A) 塩化ビニル系樹脂 100 部、(B) 可塑剤 20～200 部、(C) 粉末化された部分架橋アクリロニトリル・ブタジエン共重合体 50～200 部からなる混合物を混練しペレット状にした組成物 (D) を塩化ビニル系樹脂と可塑剤を混合した粉体状混合物 (E) にブレンドし、混練りすることにより製造される塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 2】

(A) 塩化ビニル系樹脂の平均重合度が 1700～4000 である請求項 1 に記載の塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 3】

(C) 粉末化された部分架橋アクリロニトリル・ブタジエン共重合体が、アクリロニトリル 20～45%、ブタジエン 80～55% の共重合体で、メチルエチルケトン不溶分が 20～95% である請求項 1 に記載の塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 4】

(E) 塩化ビニル系樹脂と可塑剤を混合した粉体状混合物の塩化ビニル系樹脂の平均重合度が 1000～1500 である請求項 1 に記載の塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物。

【書類名】明細書

【発明の名称】塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物

【技術分野】

【0001】

本発明は、熱可塑性エラストマー組成物に関し、更に詳しくは、ゴム弾性を有し、優れた軟質成型品を得ることができ、特に高温での形状保形性を有し、圧縮永久歪みを小さくした塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物に関する。尚、本発明において、組成物等の割合を表す「部」や、樹脂中の単量体の構成比を表す「%」等の単位は、特に断らない限り質量基準で表す。

【背景技術】

【0002】

従来より、可塑剤を配合した軟質塩化ビニル系樹脂組成物は、成形性に優れ、ホース、窓枠等の建築用ガasket、レザー、フィルム、電線被覆、ベルトモール、ウィンドウモール及びサイドモール等の自動車用ガasket等の材料として広く使われている。しかし、この軟質塩化ビニル系樹脂組成物は加硫ゴムに比べ高温時の形状保形性や圧縮永久歪が著しく劣るという欠点があった。

【0003】

これらの改良方法としては、例えばJISK6720-2で測定した平均重合度2000~4000の塩化ビニル系樹脂を使用すると、平均重合度2000未満の塩化ビニル系樹脂に可塑剤を配合した軟質塩化ビニル系樹脂組成物では、JISK6262によって70℃×22Hrの条件下で測定した圧縮永久歪みの値は60~70%に対して、55%近くまで低減するが、更に低い良好な圧縮永久歪性を要求する、ホース、窓枠等の建築用ガasket、レザー、フィルム、電線被覆、ベルトモール、ウィンドウモール及びサイドモール等の自動車用ガasket等の材料としては不適である。また、さらに平均重合度が4000を超える塩化ビニル系樹脂を使用しても、50%以下の圧縮永久歪の低減は図れないばかりか、軟質塩化ビニル系樹脂組成物の成形性が悪くなるという欠点があった。

【0004】

そこで、成形性を改善し更に圧縮永久歪みを改良する方法として、塩化ビニル系樹脂及び可塑剤からなる塩化ビニル系樹脂組成物に部分架橋アクリロニトリル-ブタジエン共重合体を添加する方法が一般的に用いられているが（例えば特許文献1及び特許文献2参照）、塩化ビニル系樹脂の平均重合度が低い場合や、部分架橋アクリロニトリル-ブタジエン共重合体の添加量が少ない場合は成形性は良好であるが、高温時の形状保形性や圧縮永久歪みの改善は少なく、逆に、塩化ビニル系樹脂の平均重合度が高い場合や、部分架橋アクリロニトリル-ブタジエン共重合体の添加量が多い場合は、高温時の形状保形性や圧縮永久歪みは改善されるが成形性が悪くなる。即ち要求される成形性を有し、高温時の形状保形性及び圧縮永久歪み特性を同時に満足させるには不十分であった。

【特許文献1】特開平07-196849号公報

【特許文献2】特開平08-225699号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、塩化ビニル系樹脂組成物の要求される成形性を低下させることなく、高温時の形状保形性を付与し、圧縮永久歪みの良好な塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物を提供する事を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者は、前記課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、平均重合度の高い塩化ビニル系樹脂と可塑剤及び粉末化された部分架橋アクリロニトリル-ブタジエン共重合体混合物を混練しペレット状にした十分なゴム弾性を有する組成物を、平均重合度の低い塩化ビニル系樹脂と可塑剤を混合した粉体状混合物にブレンドし混練する事で、前記の課題をす

べて解消した塩化ビニル系熱可塑性エラストマーが得られる事を見いだし本発明に至った。

【0007】

即ち本発明は、(A) 塩化ビニル系樹脂100部、(B) 可塑剤20～200部、(C) 粉末化された部分架橋アクリロニトリル・ブタジエン共重合体50～200部からなる混合物を混練しペレット状にした組成物(D) を塩化ビニル系樹脂と可塑剤を混合した粉体状混合物(E) にブレンドし、混練りすることにより製造される塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物である。(A) 塩化ビニル系樹脂の平均重合度が1700～4000であることが好ましい。又、(C) 粉末化された部分架橋アクリロニトリル・ブタジエン共重合体が、アクリロニトリル20～45%、ブタジエン80～55%の共重合体で、メチルエチルケトン不溶分が20～95%であることが好ましい。更に、(E) 塩化ビニル系樹脂と可塑剤を混合した粉体状混合物の塩化ビニル系樹脂の平均重合度が1000～1500であることが好ましい。

【発明の効果】

【0008】

本発明により、塩化ビニル系樹脂組成物の成形性を低下させることなく、高温時の形状保形性を付与し、圧縮永久歪みの良好な塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物を提供する事ができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下本発明を詳細に説明する。本発明に用いられる(A) 塩化ビニル系樹脂としては、塩化ビニル単量体または塩化ビニル単量体とそれと共重合可能な単量体との混合物を、懸濁重合法、塊状重合法、微細懸濁重合法等の通常の方法によって重合した樹脂が用いられる。好ましくは可塑剤とのブレンド性に優れる懸濁重合法の塩化ビニル系樹脂がよい。

【0010】

塩化ビニル単量体と共重合可能な他の単量体としては、例えばエチレン、プロピレンなどのオレフィン類、酢酸ビニル、ステアリン酸ビニルなどのビニルエステル類、メチルビニルエーテル、ラウリルビニルエーテルなどのビニルエーテル類、アクリル酸メチル、メタクリル酸メチルなどのアクリル酸およびメタクリル酸のエステル類、メタクリルアミド、アクリロニトリルなどのアミド、ニトリル類、スチレン、 α -メチルスチレンなどのスチレン類、およびジアリルフタレート、エチレングリコールジメタクリレートなどの多官能性単量体を含むものである。

【0011】

これらの(A) 塩化ビニル系樹脂としては、平均重合度の高いものを用い、JISK 6720-2により測定した平均重合度が1500～5000であることが好ましく、1700～4000がより好ましく、2500～3800が最も好ましい。平均重合度が1500未満だと、ペレット状にした組成物(D) に十分なゴム弾性が付与されず、平均重合度の低い塩化ビニル系樹脂と可塑剤を混合した粉体状混合物(E) にブレンドし、混練りすることにより製造される塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物の成形性は、高温での形状保形成が悪くなり、平均重合度が5000を超えると成形加工時の熔融粘度が著しく高くなり成形加工性が悪くなり、期待するゴム弾性が付与されず、更に成形品の表面がざらつく等の問題が生じるおそれがある。

【0012】

本発明で使用する(B) 可塑剤については、特に限定するものではなく、従来の軟質塩化ビニル系樹脂組成物での使用例と同様に、例えばフタル酸ビス(2-エチルヘキシル)、フタル酸ジイソノニルなどのフタル酸エステル類、アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)、アジピン酸ジイソノニル、アジピン酸ジ n -アルキルなどのアジピン酸エステル類、ジブチルセバケートなどのセバシン酸エステル類、トリメリット酸トリス(2-エチルヘキシル)などのトリメリット酸エステル類、アジピン酸系ポリエステル、フタル酸系ポリエステルなどのポリエステル類の1種または2種以上使用することができる。

【0013】

(B) 可塑剤の添加量は、(A) 塩化ビニル系樹脂 100 部に対して 20～200 部である。20 部未満では、(D) のペレット状組成物を製造する際、熔融粘度が高く大きな熱履歴を受ける為、ペレット状組成物が熱劣化による変色を起こす恐れがある。200 部を超えると、ペレット状組成物 (D) から可塑剤がしみだしペレット状組成物が固まる恐れがある。固まったペレット状組成物 (D) を平均重合度の低い塩化ビニル系樹脂と可塑剤を混合した粉体状混合物 (E) にブレンドする際、固まりペレット状組成物 (D) の分散が不均一になり、本発明の塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物の成形体の諸物性が安定しないなどの本質的な問題を起こす。

【0014】

本発明では、塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物に要求される物性および加工性を満たす点で、ペレット状にした組成物 (D) および／または塩化ビニル系樹脂と可塑剤を混合した粉体状混合物 (E) に充填剤を添加することが好ましい。

【0015】

この充填剤としては、炭酸カルシウム、タルク、シリカ、クレー、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウムおよび酸化アンチモンなどが挙げられる。これらの中では、塩化ビニル系樹脂組成物の成形加工時の賦形性を大幅に改善する点で、炭酸カルシウムおよび／またはタルクが好ましい。また炭酸カルシウムは、重質炭酸カルシウムや軽質炭酸カルシウムの何れでも良い。

【0016】

充填剤の使用量は特に限定されないが、一般的には本発明の塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物中に 3～50 % が好ましく、3 % 未満だと効果が発現し難く成形品の細部形状の成形加工性が悪いおそれがあり、50 % を超えると成形品の表面が平滑にならないおそれがある。

【0017】

本発明に用いられる粉末化された部分架橋アクリロニトリル-ブタジエン共重合体 (C) としてはアクリロニトリル 20～45 %、ブタジエン 80～55 % のものが好ましく、アクリロニトリル 30～40 %、ブタジエン 60～70 % のものがより好ましい。アクリロニトリルの含有量が 20 % 未満であるか又は 45 % を超えると、塩化ビニル系樹脂組成物との相溶性が低下し機械的強度が低下する傾向がある。ムーニー粘度は、ML 1+4 (100℃) で 20～120 が好ましく、より好ましくは 30～60 である。また、部分架橋型のアクリロニトリル-ブタジエン共重合体を用いることが必要であり、その架橋度としてはメチルエチルケトン不溶分が 20～95 % であることが好ましい。該不溶分が 20 % 未満の場合、本発明の塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物の成形品のゴム弾性や圧縮永久歪みの改善効果が弱く、更にシート成形品ではシートが収縮し易くなり、表面平滑性も失われる恐れがある。95 % を超えると成形品の伸びが低下する。

【0018】

(C) 粉末化された部分架橋アクリロニトリル-ブタジエン共重合体の使用量は、(A) 塩化ビニル系樹脂 100 部に対して 50～200 部であり、70～150 部がより好ましい。50 部未満では、得られたエラストマー組成物のゴム弾性、高温での形状保形性及び圧縮永久歪み特性等について、本発明の目的が達成されない。200 部を超えると、ペレット状組成物を製造する際、熔融粘度が著しく高くなり、ペレットの形状が不揃いになるかあるいはペレット状にならない。

【0019】

(C) 粉末化されたアクリロニトリル-ブタジエン共重合体の粒子径は、5 mm 以下が好ましく、1 mm 以下がより好ましい。5 mm 以上では十分な均一混練が不均一となる恐れがある。粉末化は、通常の乳化重合で製造された部分架橋アクリロニトリル-ブタジエン共重合体をフレーク状あるいはパール状の固まりで乾燥品として取り出されたあと、冷凍粉碎や機械粉碎で必要な大きさに粉碎される。粉碎品はブロッキングし易いのでブロッキング防止剤として炭酸カルシウム等を添加する。ブロッキング防止剤の添加量は特に制限

がないが、部分架橋アクリロニトリル-ブタジエン共重合体100部に対して30部以下が好ましい。30部を超えると機械的強度が低下する傾向がある。

【0020】

本発明において、部分架橋アクリロニトリル-ブタジエン共重合体のメチルエチルケトン不溶分とは、試料1gに対してメチルエチルケトン50cc入れ、室温にて24時間放置した後、1時間振とうした試料を、10000rpm×90分遠心分離したときの不溶物を真空乾燥し、そのときの不溶分重量を試料重量で割った値をいう。

【0021】

本発明の塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物は、前記のように(A)塩化ビニル系樹脂、(B)可塑剤、(C)粉末化された部分架橋アクリロニトリル・ブタジエン共重合体の混合物を混練しペレット状にした組成物(D)を、塩化ビニル系樹脂と可塑剤を混合した粉体状混合物(E)にブレンドし混練することにより製造される。該粉体状混合物(E)に用いられる塩化ビニル系樹脂及び可塑剤は、特に限定されるものではなく、一般的に用いられている比較的重合度の低い汎用の軟質塩化ビニル系樹脂を用いることができる。このペレット状にした組成物(D)に粉体状混合物(E)をブレンドすることによって得られる本発明の効果として、理由は明確でないが、成形はし難いが、ペレット化された十分なゴム弾性を有する組成物に、通常汎用軟質塩化ビニル系樹脂組成物と言われる組成物を混ぜて混練する事により、ゴム弾性組成物の特性をあまり損なう事なく、汎用軟質塩化ビニル系樹脂組成物の良好な成形性が付与されるのが大きな特徴である。

【0022】

本発明のペレット状にした組成物(D)および/または塩化ビニル系樹脂と可塑剤を混合した粉体状混合物(E)に、その性能を極端に低下させない範囲内で、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アクリル系樹脂、塩素化ポリエチレン、ポリウレタ等の塩化ビニル系樹脂やアクリロニトリル-ブタジエン共重合体との相溶性に優れる熱可塑性樹脂、塩化ビニル系樹脂に通常添加される三酸化アンチモンやホウ酸亜鉛に代表される難燃剤、ステアリン酸バリウム、ステアリン酸亜鉛及び三塩基性硫酸鉛等の熱安定剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、滑剤、並びに、着色剤等の各種添加剤を必要に応じて添加する。

【0023】

本発明の塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物を構成する各成分を混合、混練及びペレット化する方法や、得られた塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物を成形加工する方法は特に限定されるものではなく、一般的な混合、混練、ペレタイジング方法及び成形加工方法を用いることができる。

【0024】

混合機としては、ヘンシェルミキサーやスーパーミキサーのような高速ミキサーやリボンブレンダー等が使用出来る。混練機としては、オープンロール、密閉式混練機(例えば、バンバリーミキサー、加圧式ニーダー)、通常の1軸押出機、コニーダー、同方向回転2軸押出機、異方向回転2軸押出機、ニーダールーダー式高速攪拌押出機、表面に複数の溝を有する円錐形の回転子とこの回転子の外形に対応した凹みを有し、その凹面側表面に複数の溝を有するバレルとを組合せた構造を有する混練押出機であるプラスティフィケーター(WERNER & PFLEIDER社製)等が使用出来る。ペレタイジングは通常のホットカットペレタイザー、コールドペレタイザー、シートペレタイザーが使用できる。

【実施例1】

【0025】

以下、本発明を実施例により更に具体的に説明する。

【0026】

(実験例1)

表1に示す割合で(A)平均重合度の高い塩化ビニル系樹脂(B)可塑剤およびその他添加剤(C)粉末化された部分架橋アクリロニトリル-ブタジエン共重合体を75リットルヘンシェルミキサーに投入し高速攪拌(1640RPM)し内容物の温度が100℃に到

達したところで攪拌を止めた。内容物を取り出し、40mmコニーダーでペレット状組成物(D)を得た。このペレット状組成物(D)を平均重合度の低い塩化ビニル系樹脂、可塑剤およびその他の添加剤を75リットルヘンシエルミキサーに投入し高速攪拌し粉体状混合物(E)の温度が100℃に到達したところで攪拌を止めた。ジャケットに水を流し、低速攪拌(820RPM)で内容物を冷却し70℃になったところで添加し、そのまま攪拌冷却を続け40℃に到達したところで、内容物を取り出した。ペレット状組成物(D)と粉体状混合物(E)の混合重量比率は1:1である。内容物を40mmコニーダーでペレット化し本発明の塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物を得て、これを塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物の評価サンプルとした。後述する試験方法で評価した結果を表1に示した。圧縮永久歪みも小さく、且つ成形加工性および高温形状保形性は良好であった。

【0027】

表1において、実験例1～4は実施例であり、実験例5～8は比較例である。

【0028】

【表1】

実 験 例	比較例							
	1	2	3	4	5	6	7	8
(A) 塩化ビニル系樹脂-1 塩化ビニル系樹脂-2 塩化ビニル系樹脂-3 塩化ビニル系樹脂-4	35部 65部	100部	100部	100部	100部		100部	100部
(B) 可塑剤-1	100部	100部	100部	100部	100部		100部	100部
(C) 部分架橋NBR 非架橋型NBR	100部	100部	100部	100部	100部		100部	100部
充填剤-1	50部	50部	50部	50部	50部		50部	50部
熱安定剤-1	3部	3部	3部	3部	3部		3部	3部
熱安定剤-2	3部	3部	3部	3部	3部		3部	3部
塩化ビニル系樹脂-3 塩化ビニル系樹脂-4	100部	100部	100部	100部		100部	100部	100部
可塑剤-1	65部	65部	65部	65部		50部	65部	65部
熱安定剤-1	2部	2部	2部	2部		2部	2部	2部
熱安定剤-2	1部	1部	1部	1部		1部	1部	1部
D組成物	100部 (ペレット状)	100部 (←)	100部 (←)	100部 (←)	100部 (←)	-	100部 (粉体状)	100部 (ペレット状)
E組成物	100部 (粉体状)	100部 (←)	100部 (←)	100部 (←)		100部 (粉体状)	100部 (←)	100部 (←)
圧縮永久歪み (%)	52 ◎	49 ◎	51 ◎	58 ◎	40 ×	63 ○	50 ×	61 △
成形加工性	◎	◎	◎	△	○	×	△	×
高温形状保持性	◎	◎	◎	△	○	×	△	×
備 考	実施例	実施例	実施例	実施例	比較例	比較例	比較例	比較例
配合	塩と系熱可塑性エラストマ							

(使用原料)

塩化ビニル系樹脂-1: 平均重合度3800

塩化ビニル系樹脂-2: 平均重合度2500

塩化ビニル系樹脂-3: 平均重合度1500

塩化ビニル系樹脂-4: 平均重合度1000

粉末化された部分架橋アクリロニトリル・ブタジエン共重合体

部分架橋NBR: プロッキング防止剤として日東化成工業(株)製 炭酸カルシウム

「NS-400」を15%含む。粒子径1mm以下、アクリロニトリル含有量40%、ブタジエン含有量60%、メチルエチルケトン不溶分83%、ML1+4 (100℃) 60
非架橋型NBR: プロッキング防止剤として日東化成工業(株)製 炭酸カルシウム「NS-400」を15%含む。粒子径1mm以下、アクリロニトリル含有量35%、ブタジエン含有量65%、メチルエチルケトン不溶分0%、ML1+4 (100℃) 55

可塑剤-1: 市販品、フタル酸ビス(2-エチルヘキシル)

充填剤-1: 市販品、炭酸カルシウム 日東化成(株)製 「NS-400」

熱安定剤-1: 市販品、エポキシ化大豆油

旭電化工業(株)製「アデカサイザーO-130P」

熱安定剤-2: 市販品、バリウム亜鉛系複合安定剤

旭電化(株)製「アデカスタブAC183」

〔試験方法〕

(圧縮永久歪の評価)

JIS K6262に準拠し、試験条件70℃×22時間で圧縮永久歪の評価を行った。

【0029】

(成形加工性の評価)

40m/m単軸押出機を使用し、ダイス温度170℃でチューブ押出し、押出成形性の評価を行った。成形品表面が平滑で形状の良好なものを◎、成形品の表面が平滑であるが粗いものを○、成形品表面に波打ちが見られ平滑でないものを△、成形品の表面に波打ちが見られ、さらにダイの形状通りの寸法の成形品が得られないものを×とした。

【0030】

(高温保形性の評価)

押出し成形により得られたチューブを170℃のギアオープンに30分間横置きし、チューブの形を下記の式1で評価した。

【0031】

【数1】

$$\text{高温保形性 (\%)} = \frac{\text{チューブが扁平した部分の一番小さな外形高さ(mm)}}{\text{ギアオープン投入前のチューブの外直径(mm)}} \times 100$$

数式1の高温保形性で90%以上のものを◎、70%以上～90%未満のものを○、50%以上～70%未満のものを△、50%未満のものを×とした。

【0032】

(実験例2)

表1に示す配合の使用原料を使用したこと以外は、実験例1と同様の条件により目的とする塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物を得て評価を行った。その結果を表1に示す。圧縮永久歪みも小さく、且つ成形加工性および高温形状保形性は良好であった。

【0033】

(実験例3)

表1に示す配合の使用原料を使用したこと以外は、実験例1と同様の条件により目的とする塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物を得て評価を行った。その結果を表1に示す。圧縮永久歪みも小さく、且つ成形加工性および高温形状保形性は良好であった。

(実験例4)

表1に示す配合の使用原料を使用したこと以外は、実験例1と同様の条件により目的とする塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物を得て評価を行った。その結果を表1に示す。表1の評価結果が示す通りペレット状組成物に使用した塩化ビニル系樹脂の平均重合度が1500と低い為、塩化ビニル系熱可塑性エラストマーの成形加工性は良好であるが、実験例1～3に比較し、圧縮永久歪み、高温形状保形性の改善効果が少ない結果であった。

【0034】

(実験例 5)

表 1 に示す配合の使用原料を使用し、実験例 1 と同様の条件によりペレット状組成物 (D) を得た。この組成物をそのまま (粉体状組成物 (E) を混合することなく) 実験例 1 と同じ評価を行った。その結果を表 1 に示す。成形性が極めて悪く本発明の目的にそぐわない結果であった。

(実験例 6)

表 1 に示す配合の使用原料を使用し、実験例 1 と同様の条件により粉体状組成物 (E) を得た。この組成物をそのまま (ペレット状組成物 (D) を混合することなく) 実験例 1 と同じ評価を行った。その結果を表 1 に示す。本実験例 6 は従来の軟質塩化ビニル系組成物であり、成形性は良好であるが、圧縮永久歪み、高温形状保形性は極めて悪かった。

【0035】

(実験例 7)

表 1 に示す配合の使用原料を使用した。組成物 (D) をペレット化せずに実験例 1 と同様の条件により目的とする塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物を得、評価を行った。その結果を表 1 に示す。成形性が極めて悪く、高温形状保形性の改善も少なかった。

【0036】

(実験例 8)

表 1 に示したように部分架橋していない非架橋型 NBR を使用した以外は、実験例 1 と同様の条件により目的とする塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物を得て評価を行った。その結果を表 1 に示す。成形性も悪く、圧縮永久歪み、高温形状保形性は極めて悪かった。

【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 塩化ビニル系樹脂組成物の要求される成形性を低下させることなく、高温時の形状保形性を付与し、圧縮永久歪みの良好な塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物を提供する。

【解決手段】 (A) 塩化ビニル系樹脂 100部、(B) 可塑剤 20～200部 (C) 粉末化された部分架橋アクリロニトリル・ブタジエン共重合体 50～200部からなる混合物を混練しペレット状にした組成物 (D) を塩化ビニル系樹脂と可塑剤を混合した粉体状混合物 (E) にブレンドし、混練りすることにより製造される塩化ビニル系熱可塑性エラストマー組成物。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-272695
受付番号	50301143291
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0095
作成日	平成15年 7月11日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 7月10日

特願 2 0 0 3 - 2 7 2 6 9 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 2 9 6]

1. 変更年月日 2 0 0 0 年 1 2 月 4 日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都千代田区有楽町 1 丁目 4 番 1 号
氏 名 電気化学工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.